



01272.020664

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
SEIJI OGASAWARA	)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Appln. No.: 10/782,781	)	
	:	
Filed: February 23, 2004	)	
	:	
For: INK JET PRINTING APPARATUS	)	
AND PRINTING CONTROL	:	
METHOD	)	May 10, 2004

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

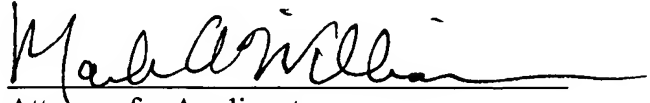
Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2003-050121 filed February 26, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,

  
Attorney for Applicant

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\lnt

DC\_MAIN 165449v1

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    2 月 2 6 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 5 0 1 2 1  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 5 0 1 2 1 ]

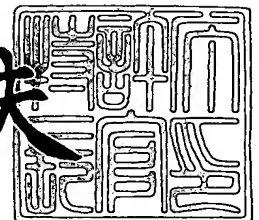
出      願      人                      キヤノン株式会社  
Applicant(s):

10/782,781

2 0 0 4 年    3 月 1 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 253045

【提出日】 平成15年 2月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明の名称】 インクジェット記録装置

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 小笠原 誠司

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100077481

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088915

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013424

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、インク滴を吐出する記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って移動させる走査手段と、前記記録ヘッドにおけるインク滴の吐出動作を制御する記録制御手段と、を備えたインクジェット記録装置において、

前記記録制御手段は、

前記記録ヘッドから記録媒体上に吐出されるインク滴の主走査方向における着弾位置を調整するためのテストパターンを形成させる第 1 の記録制御手段と、

前記テストパターンに基づいて決定されたインク滴の着弾位置調整値に基づき前記記録ヘッドの主走査方向におけるインク滴の吐出動作を制御する第 2 の記録制御手段と、を備え、

前記第 2 の記録制御手段は、前記記録媒体の搬送方向における複数の領域に対応して設定された複数の着弾位置調整値に基づき、前記各領域における記録ヘッドのインク滴の吐出動作を制御することを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクを吐出する記録ヘッドを記録媒体の搬送方向と交差する方向へと移動させて記録を行うインクジェット記録装置に関し、特に、記録ヘッドを往復両走査方向において記録動作を行う場合のインク滴の着弾位置のずれを調整し得るようにしたインクジェット記録装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、記録ヘッドを記録媒体と交差する方向へと移動させつつ記録動作を行うようにしたシリアルプリンタ型のインクジェット記録装置では、記録ヘッドの往方向走査および復方向走査における記録動作において、記録媒体に対するインクの着弾位置にずれが生じる場合があり、これを解消するため、吐出タイミングの

調整などを行ういわゆるレジストレーション調整（以下、レジ調整と称す）が行われている。

#### 【0 0 0 3】

こうしたレジ調整機能を有するインクジェット記録装置は、P C プリンタ、ファクシミリおよびマルチファンクションプリンタ等に広く適用されている。

#### 【0 0 0 4】

ここで、双方向記録を行うインクジェット記録装置において従来より行われているレジ調整の一例を説明する。

#### 【0 0 0 5】

まず、図 7（c）に示すテストパターンを記録するためのデータを分割し、往方向記録によって図 7（a）に示すパターンを、復方向記録によって図 7（b）に示すパターンをそれぞれ同一領域に形成することによって行う。次いで記録媒体を所定量搬送し、記録の行われていない領域に同様のテストパターンを記録し、これを所定回数繰り返す。ただし、各領域への記録毎に、往方向走査記録と復方向走査記録の少なくとも一方のインクの吐出タイミングを変更する。これにより、図 8 の A ～ E に示すような出力結果が得られる。そして、この中から図 7（c）で示したテストパターンに最も近いもの、つまり C のパターンを選択することで、双方向記録でのインク滴の着弾ずれが最小となるインクの吐出タイミング、すなわちレジ調整値が決定される。また、記録ヘッドに複数の記録素子列が形成されている場合には、各記録素子列について上記レジ調整を行うこととなる。

#### 【0 0 0 6】

また、上記のようなレジ調整を正確かつ安定して行うためには、記録ヘッド 1 3 の記録素子配列面とシート表面との距離（以下紙間と呼ぶ）が一定となる状態でテストパターンの記録を行うことが必要であり、そのため、従来はシートを搬送ローラ 8 とピンチローラ 1 2 とによって挟持し、これをプラテン 6 の上面に押し付けた状態でテストパターンの記録を行っている。

#### 【0 0 0 7】

そして、このようにして得られたレジ調整値は、図 9 のフローチャートの中のステップ S 2 0 に示すように、記録動作開始から終了に至るまで使用される。

**【 0 0 0 8 】****【発明が解決しようとする課題】**

一方、近年デジタルカメラで撮影した画像の出力機器としてインクジェット記録装置が一般に用いられるようになり、ここで出力される画像にも、縁無し印刷に代表されるように記録媒体全面に写真調の高品位な記録を実現することが求められている。

**【 0 0 0 9 】**

しかしながら、上記従来技術におけるレジ調整では、記録媒体の後端縁が搬送ローラを通過した後、記録媒体に対する付勢力が著しく減少し、紙間がレジ調整を行った時とは変化するため、インク滴の着弾位置にずれ（レジずれ）が発生し、その結果、記録媒体の後端縁が搬送ローラを通過する前に比べ、搬送ローラを通過した後は、記録画像の品位が大幅に劣化していた。

**【 0 0 1 0 】**

本発明は、上記従来技術における課題を解決するためになされたもので、双方向記録を行うインクジェット記録装置において、記録媒体全域に対し高品位な記録を可能とすることを目的とする。

**【 0 0 1 1 】****【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するため、本発明は以下の構成を有するものとなっている。

**【 0 0 1 2 】**

すなわち、記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、インク滴を吐出する記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って移動させる走査手段と、前記記録ヘッドにおけるインク滴の吐出動作を制御する記録制御手段と、を備えたインクジェット記録装置において、前記記録制御手段は、前記記録ヘッドから記録媒体上に吐出されるインク滴の主走査方向における着弾位置を調整するためのテストパターンを形成させる第 1 の記録制御手段と、前記テストパターンに基づいて決定されたインク滴の着弾位置調整値に基づき前記記録ヘッドの主走査方向におけるインク滴の吐出動作を制御する第 2 の記録制御手段と、を備え、前記第 2 の記録制御手段は、前記記録媒体の搬送方向における複数の領域に



対応して設定された複数の着弾位置調整値に基づき、前記各領域における記録へインク滴の吐出動作を制御するものとなっている。

### 【0 0 1 3】

従って、上記構成によれば、記録媒体のいかなる部分においても常に適正な着弾位置調整値を用いて記録を行うことができ、記録媒体全域に高品位な記録が可能となる。

### 【0 0 1 4】

#### 【発明の実施の形態】

##### （第 1 の実施形態）

以下に、本発明の実施形態のインクジェット記録装置を説明する。なお、本実施形態のインクジェット記録装置は、コンピュータにおける出力機器のみならず、その他、複写機およびファクシミリ等の記録部にも適用可能である。

### 【0 0 1 5】

まず、この実施形態におけるインクジェット記録装置の全体の概略構成及びこれによって実行される記録動作を図 1 ないし図 3 等に基づき説明する。

給紙装置 1 の圧板 2 は、その一端が給紙装置枠体 3 に回動可能に支持され、その上面には紙などのシート（記録媒体）が束状に積載される。そして、シートの給送時には、駆動源である給紙モータ 4 によって給紙ローラ 5 が回転すると共に、圧板 2 が圧板ばね 7 の付勢力によって給紙ローラ 5 側に移動し、シート束が給紙ローラ 5 と圧板 2 との間に挟持される。さらに給紙ローラ 5 が回転することで、シート束の最上位のシートのみが分離され、下流へと給送される（ステップ S 1）。給紙装置 1 によって分離給送されたシートは、給紙ローラ 5 のさらなる回転により搬送ローラ 8 へと給送される（ステップ S 1）。

### 【0 0 1 6】

ここで、給紙装置 1 により分離給送されたシートの先端縁が、給紙ローラ 5 と搬送ローラ 8 との間に配置されたセンサレバー 9 を押圧して回転させ、さらにシートセンサ 10 の検出位置からセンサレバー 9 が退避することでシートの先端縁が検出される（ステップ S 2）。

### 【0 0 1 7】

そして、前述のシートセンサ 10 によりシート先端縁が検出されると、給紙ローラ 5 回転し、シートは所定量搬送される。これにより、搬送ローラ 8 とこれに圧接するようばね 11 によって付勢されたピンチローラ 12 とによって形成されるニップ部にシートの先端縁が突き当たり、さらに給紙ローラ 5 によって所定量搬送されることによりシートの先端部分は湾曲した状態となる。この時点でシートの先端縁はニップ部に圧接した状態となり、シートのレジスト動作は終了する。

#### 【0018】

レジスト動作終了後、シートは、搬送ローラ 8 とこれに接するピンチローラ 12 との回転によってプラテン 6 上に搬送され、記録ヘッド 13 の記録素子配列面と対向する位置に、プラテン 6 の上面によって支持される（ステップ S3）。なお、ピンチローラ 12 の中心を搬送ローラ 8 の中心より下流側にオフセットさせることでシートをプラテン 6 の上面に押し付ける構成となっており、プラテン 6 に支持されたシートと記録ヘッドとの間隔（紙間）は一定に保たれる。なお、搬送ローラ 8 は、駆動源であるステッピングモータ 14 によって、搬送ローラギア 15 を介して回転される。

#### 【0019】

次いで、プラテン 6 の上面に支持されているシート上に、キャリッジ 16 に搭載された記録ヘッド 13 がインク滴を吐出しつつキャリッジ 16 と共に主走査することで記録が行われる（ステップ S4）。キャリッジ 16 は、ガイド軸 17 及びガイドレール 18 によって主走査可能に支持されており、キャリッジモータ 19 からの駆動によりタイミングベルト 20 を介して駆動される。また、記録速度を向上させるため、キャリッジ 16 の往方向走査及び復方向走査の両走査において記録ヘッドからインクが吐出され、双方向記録が実現される。

#### 【0020】

また、記録動作中、シートの後端縁がセンサレバー 9 を通過すると、センサーレバー 9 が初期位置（検出位置）に復帰し、これをシートセンサ 10 が検出するため、この時点でシートの後端縁の検出がなされる（ステップ S5）。

#### 【0021】

ここで、記録媒体の端縁部に余白を形成せず、記録媒体の全域に対して記録を行う、いわゆる縁無し記録を行う場合には、図 7 に示すように、実線で示した実際のシート P に対し、その 4 つの端縁からそれぞれ二点鎖線にて示すような所定量  $\alpha 1 \sim \alpha 4$  だけはみ出して記録を行うことによって実現される。この際、シート P からはみ出した位置に吐出されたインク滴は、記録ヘッド 1 3 の記録素子配列面との対向位置に設けられたプラテン 6 の凹部に挿入されているプラテンインク吸収材 2 3 に着弾し吸収される。

#### 【0 0 2 2】

そして、記録が終了したシートは、排出ローラ 2 1 と、不図示の拍車ばねによって排出ローラ 2 1 に圧接している従動拍車 2 2 とによって挟持され、これらローラの回転によって装置外に排出される（ステップ S 9, S 1 0）。

#### 【0 0 2 3】

次いで、この実施形態におけるレジ調整値の決定と、そのレジ調整値の記録動作への適用について詳細に説明する。

#### 【0 0 2 4】

まず、基準となるレジ調整値（第 1 のレジ調整値）を決定するため、テストパターンの形成を行う。これは、図 7（c）に示すテストパターンを記録するためのデータを分割し、往方向記録によって図 7（a）に示すパターンを、復方向記録によって図 7（b）に示すパターンをそれぞれ同一領域に形成することによって行う。次いでシートを所定量搬送し、記録の行われていない領域に同様のテストパターンを記録する。これを所定回数繰り返す。ただし、インクの吐出タイミングをシートの搬送毎に変更する。これにより、図 8 の A ～ E に示すような出力結果が得られる。そして、この中から図 7（c）で示したテストパターンに最も近いもの、つまり C の出力結果を選択することで、双方向記録でのインク滴の着弾ずれが最小となる第 1 のレジ調整値が決定される。なお、この出力結果の選択は、通常は、使用者が目視によって行うが、スキャナーを用いて出力結果を読み取り、そのデータを装置側へと入力するようにすることで、自動的に行うようにすることも可能である。

#### 【0 0 2 5】

この第 1 のレジ調整値を決定するためのテストパターンを形成する場合には、シート P を搬送ローラ 8 とピンチローラ 1 2 とで挟持し、プラテン 6 の上面に押し付けて安定させた状態としている。つまり、第 1 のレジ調整値を決定するパターンは、紙間が一定となった状態（V 1）で形成される。

#### 【 0 0 2 6 】

そして、シートの後端縁が、搬送ローラ 8 とピンチローラ 1 2 との当接によって形成されるニップ部を通過する前までは、第 1 のレジ調整値を適用して記録を行う。この動作は、図 3 で示す記録の開始から終了までのフローチャートにおけるステップ S 4、S 7 の動作に相当する。

#### 【 0 0 2 7 】

次いで、シート P の後端縁が搬送ローラ 8 とピンチローラ 1 2 のニップ部を通過した後は、シート P に対するプラテン 6 の上面への付勢力が著しく減少し、図 5 の V 2 に示すようにシート P が上方へと浮上した状態となって紙間が狭くなり、先のテストパターンの出力結果を選択することによって決定された第 1 のレジ調整値を適用すると双方向でのインク滴の着弾にずれが生じてしまう。そこで、レジ調整で決定された第 1 のレジ調整値と、シート後端縁がニップ部から抜けることによって変化する紙間の変化量  $\gamma$ （図 5 参照）とから、インク滴の着弾にずれが生じない第 2 のレジ調整値を予め算出しておき、搬送ローラ 8 とピンチローラ 1 2 のニップ部を通過した後はこの第 2 のレジ調整値に基づくタイミングで記録ヘッドからインク滴を吐出させ、記録を行う。この動作は、図 3 で示すフローチャートにおけるステップ S 7、S 8 の動作に相当する。なお、紙間の変化量  $\gamma$  は実験的に得た値を用いるのが適当であり、紙種毎に変化量  $\gamma$  を別々に設定するのが好ましい。また、シートの後端縁がニップ部を抜けたか否かの判断は、シートセンサ 1 0 でのシート P の検出結果に基づき判断可能である。

#### 【 0 0 2 8 】

以上にのように、この第 1 の実施形態においては、搬送ローラ 8 とピンチローラ 1 2 とによって形成されるニップ部にシートが挟持されている間は、第 1 のレジ調整値を適用して往、復両走査方向記録におけるインクの吐出タイミングの調整を行い、シートの後端縁が搬送ローラ 8 とピンチローラ 1 2 のニップ部を抜け

た後は、紙間の変化量に基づいて第 1 のレジ調整値を補正した第 2 のレジ調整値を用いて往、復両走査方向におけるインクの吐出タイミングの調整を行うようにしたため、常に適正な着弾位置を得ることができ、シート全域において高品位な記録画像を得ることが可能になる。

#### 【0 0 2 9】

ここで、図 4 に示すブロック図に基づき、本発明の実施形態に適用する制御系の概略構成を説明する。

#### 【0 0 3 0】

図において、1 0 0 はこの実施形態におけるインクジェット記録装置の各駆動部の制御を行う制御部であり、種々の演算、判別、制御などの処理を行う CPU 1 0 1 と、この CPU 1 0 1 によって実行するプログラムなどを格納してなる ROM 1 0 2 と、入力されたデータを一時的に格納すると共に CPU 1 0 1 による演算処理のワークエリアとして機能する RAM 1 0 3 などを持つ。

#### 【0 0 3 1】

また、この制御装置 1 0 0 には、キャリッジモータ 1 9 の駆動回路 1 0 4、搬送ローラ 8 の駆動を行うステッピングモータ 1 4 の駆動回路 1 0 5、給紙モータ 4 の駆動回路 1 0 6、記録ヘッド 1 3 の各ノズル内に設けられている記録素子（ヒータ）の駆動を行うヘッド駆動回路 1 0 7 などが、被制御部として接続されている。さらに、制御装置 1 0 0 には、ホストコンピュータとの信号の授受を行うインターフェース（I/F） 1 0 4、キャリッジ 1 6 の位置を検出するエンコーダ 1 0 8、シートセンサ 1 0 などが接続されており、これらから入力された信号に基づき、制御装置 1 0 0 における CPU 1 0 1 が前述の記録動作、レジ調整等に関する演算、制御、判別などの処理を実行する。また、第 1、第 2 のレジ調整値は、前記 RAM 1 0 3 に格納される。

#### 【0 0 3 2】

（第 2 の実施形態）

次に、本発明の第 2 の実施形態を説明する。

この第 2 の実施形態は、上記第 1 の実施形態において説明した図 1、図 2 および図 4 に示す構成と略同様の構成を有するものとなっているが、キャリッジ 1 6

に非接触式の反射型センサ 1 1 0 を搭載し、このセンサ 1 1 0 によって、常時、紙間の変化量を測定しつつレジ調整を行うようになっており、この点が上記第 1 の実施形態と異なる。

#### 【 0 0 3 3 】

すなわち、この第 2 の実施形態では、搬送ローラ 8 によってシート P が搬送される毎に、前記反射型センサ 1 1 0 によって測定した紙間の測定値と、パターンに基づいて決定された第 1 のレジ調整値とに基づき第 2 のレジ調整値を算出し、その第 2 のレジ調整値を適用して記録を行うことで、キャリッジ 1 6 のスキャン毎に最適な第 2 のレジ調整値を適用して記録を行う。つまり、この第 2 の実施形態では第 2 のレジ調整値はキャリッジ 1 6 のスキャン毎に最適な値に変更されるものとなっている。

#### 【 0 0 3 4 】

これにより、シートの全領域での紙間変動によるレジ調整のずれがなくなり、シートの全領域に対してより高品位な記録が可能となる。

#### 【 0 0 3 5 】

(第 3 の実施形態)

以下に、本発明の第 3 の実施形態のインクジェット記録装置を説明する。なお、装置全体の概略構成は第 1 の実施形態と同様である。

#### 【 0 0 3 6 】

この第 3 の実施形態では、レジ調整用のテストパターンを、シートの後端縁が搬送ローラ 8 とピンチローラ 1 2 とのニップ部を通過する前と後のそれぞれにおいて記録する。そして、シートの後端縁がニップ部を通過する前に形成したテストパターンに基づき第 1 のレジ調整値を決定し、前記ニップ部を通過した後に形成したテストパターンに基づき第 2 のレジ調整値を決定する。

#### 【 0 0 3 7 】

画像の形成動作を行う場合には、シートの後端縁がニップ部を通過する前は第 1 のレジ調整値を適用した記録を行い、シートの後端縁がニップ部を通過した後は第 2 のレジ調整値を適用した記録を行う。これにより、シートの後端縁がニップ部を抜ける前後での紙間変動によるレジ調整にずれがなくなり、シートの全領

域において高品位な記録画像を形成することが可能となる。

#### 【0038】

##### (第4の実施形態)

次に本発明の第4の実施形態を説明する。なお、この実施形態においても、装置全体の概略構成は上記第1の実施形態と同様である。

前述の第1の実施形態にて述べたように、プラテンにインク吸収材などを挿入するための凹部が形成されている場合、その凹部にシートの先端縁および後端縁が突入する際にも紙間が変化することがある。この場合、インク滴の着弾位置にはずれが生じるため、レジ調整値の補正が必要となる。

#### 【0039】

そこで、この第4の実施形態では、上記第1の実施形態のように、記録媒体が搬送ローラとピンチローラとの間を通過する前後の記録で異なるレジ調整値（第1のレジ調整値と第2のレジ調整値）を適用するだけでなく、シートの全域に亘って、予め紙間変化が想定できる部分に対応するレジ調整値を求めておき、シートの各部の紙間に応じたレジ調整値を適用することで、より適正なレジ調整が可能となり、シート全域に亘って高品位な記録が可能となる。

#### 【0040】

##### (第5の実施形態)

インクジェット記録装置においては、高濃度の記録によって単位面積当たりのインク着弾量が増大すると、記録媒体にたわみ（コックリング）が生じることがある。この場合、実際の画像記録時とレジ調整のためのテストパターン形成時とでは、紙間に差が生じるため、テストパターンに基づいて決定したレジ調整値をそのまま適用して記録動作を行うと、インク滴の着弾位置にずれが生じる。よって、この第5の実施形態では、記録濃度に応じてレジ調整値の補正を行うものとなっており、これによれば、高濃度記録時においても最適なレジ調整が可能となる。そして、この記録濃度に応じたレジ調整値の補正を、上記第1、第3、第4の各実施形態に適用すれば、各実施形態における機能と相俟ってより高品位な記録を記録媒体全面に行うことが可能となる。

#### 【0041】

(実施態様)

以下に本発明の実施態様を列挙する。

【0 0 4 2】

(実施態様 1) 記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、インク滴を吐出する記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って移動させる走査手段と、前記記録ヘッドにおけるインク滴の吐出動作を制御する記録制御手段と、を備えたインクジェット記録装置において、

前記記録制御手段は、

前記記録ヘッドから記録媒体上に吐出されるインク滴の主走査方向における着弾位置を調整するためのテストパターンを形成させる第 1 の記録制御手段と、

前記テストパターンに基づいて決定されたインク滴の着弾位置調整値に基づき前記記録ヘッドの主走査方向におけるインク滴の吐出動作を制御する第 2 の記録制御手段と、を備え、

前記第 2 の記録制御手段は、前記記録媒体の搬送方向における複数の領域に対応して設定された複数の着弾位置調整値に基づき、前記各領域における記録ヘッドのインク滴の吐出動作を制御することを特徴とするインクジェット記録装置。

【0 0 4 3】

(実施態様 2) 記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、インク滴を吐出する記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って移動させる走査手段と、前記記録ヘッドにおけるインク滴の吐出動作を制御する記録制御手段と、を備えたインクジェット記録装置において、

前記記録媒体搬送手段は、前記記録ヘッドによる記録領域よりも上流に位置する少なくとも一対のローラを有し、

前記記録制御手段は、

前記記録ヘッドから記録媒体上に吐出されるインク滴の主走査方向における着弾位置を調整するためのテストパターンを形成させる第 1 の記録制御手段と、

前記テストパターンに基づいて決定されたインク滴の着弾位置調整値に基づき前記記録ヘッドの主走査方向におけるインク滴の吐出動作を制御する第 2 の記録制御手段と、を備え、



前記第 2 の記録制御手段は、記録媒体の後端縁が前記記録媒体搬送手段を通過する前には第 1 の着弾位置調整値に基づきインクの吐出動作を行い、前記記録媒体の後端縁が前記一対のローラ対を通過した後は前記第 1 の着弾位置調整値とは異なる第 2 の着弾位置調整値に基づきインクの吐出動作を行うことを特徴とするインクジェット記録装置。

#### 【0 0 4 4】

(実施態様 3) 記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、インク滴を吐出する記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って移動させる走査手段と、前記記録ヘッドにおけるインク滴の吐出動作を制御する記録制御手段と、を備えたインクジェット記録装置において、

前記記録媒体搬送手段は、前記記録ヘッドによる記録領域よりも上流に位置する少なくとも一対のローラを有し、

前記記録制御手段は、

前記記録ヘッドから記録媒体上に吐出されるインク滴の主走査方向における着弾位置を調整するためのテストパターンを形成させる第 1 の記録制御手段と、

前記テストパターンに基づいて決定されたインク滴の着弾位置調整値に基づき前記記録ヘッドの主走査方向におけるインク滴の吐出動作を制御する第 2 の記録制御手段と、を備え、

前記第 1 の記録制御手段は、記録媒体の後端縁が前記記録媒体搬送手段を通過する前には第 1 のテストパターンを形成し、前記記録媒体の後端縁が前記一対のローラ対を通過した後は第 2 のテストパターンを形成し、

前記第 2 の記録制御手段は、記録媒体の後端縁が前記記録媒体搬送手段を通過する前には前記第 1 のテストパターンから求めた第 1 の着弾位置調整値に基づきインクの吐出動作を行い、前記記録媒体の後端縁が前記一対のローラ対を通過した後は前記第 2 のテストパターンから求めた第 2 の着弾位置調整値に基づきインクの吐出動作を行うことを特徴とするインクジェット記録装置。

#### 【0 0 4 5】

(実施態様 4) 第 2 の着弾位置調整値は、記録媒体の種類によって異なることを特徴とする実施態様 2 または 3 に記載のインクジェット記録装置。

## 【 0 0 4 6 】

(実施態様 5) 記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、インク滴を吐出する記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って移動させる走査手段と、

前記記録ヘッドにおけるインク滴の吐出動作を制御する記録制御手段と、を備えたインクジェット記録装置において、

前記記録制御手段は、

前記記録ヘッドの前記記録素子配列面と記録媒体表面との距離を検出する検出手段と、

前記記録ヘッドの走査毎に、前記検出手段により検出された前記距離に応じて、前記記録ヘッドから記録媒体上に吐出されるインク滴の主走査方向における着弾位置を調整するための着弾位置調整値を取得する取得手段と、を有し、

前記取得手段によって取得されたに着弾位置調整値に基づき前記記録ヘッドの主走査方向におけるインク滴の吐出動作を制御することを特徴とするインクジェット記録装置。

## 【 0 0 4 7 】

(実施態様 6) 記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、インク滴を吐出する記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って移動させる走査手段と、

前記記録ヘッドにおけるインク滴の吐出動作を制御する記録制御手段と、を備えたインクジェット記録装置において、

前記記録制御手段は、

前記記録媒体の搬送方向における記録濃度に応じて、前記記録ヘッドから記録媒体上に吐出されるインク滴の主走査方向における着弾位置を調整するための着弾位置調整値を取得する取得手段と、を有し、

前記取得手段によって取得されたに着弾位置調整値に基づき前記記録ヘッドの主走査方向におけるインク滴の吐出動作を制御することを特徴とするインクジェット記録装置。

## 【 0 0 4 8 】

(実施態様 7) 記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、インク滴を吐出する記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って移動させる走査手段とを備えたインクジェット記録装置における記録制御方法であって、

前記記録ヘッドから記録媒体上に吐出されるインク滴の主走査方向における着弾位置を調整するためのテストパターンを形成させる第 1 のステップと、

前記テストパターンに基づいて決定されたインク滴の着弾位置調整値に基づき前記記録ヘッドの主走査方向におけるインク滴の吐出動作を制御する第 2 のステップとを有し、

前記第 2 のステップでは、前記記録媒体の搬送方向における複数の領域に対応して設定された複数の着弾位置調整値に基づき、前記各領域における記録ヘッドのインク滴の吐出動作を制御することを特徴とするインクジェット記録装置における記録制御方法。

#### 【 0 0 4 9 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、記録媒体の搬送方向における複数の領域に対応して設定された複数の着弾位置調整値に基づき、前記各領域における記録ヘッドのインク滴の吐出動作を制御するようにしたため、記録媒体全域に対して高品位な記録が可能となる。このため、デジタルカメラなどによって撮影された画像の出力装置に本発明に係るインクジェット記録装置を適用すれば、記録媒体前面に記録を行う縁なし記録においても、優れた品位の画像を得ることが可能となる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の実施形態を示すインクジェット記録装置の内部構造を示す斜視図である。

##### 【図 2】

本発明の実施形態を示すインクジェット記録装置の側断面図である。

##### 【図 3】

本発明の実施形態を示すインクジェット記録装置の制御動作を示すフローチャ

ートである。

【図 4】

本発明の実施形態におけるインクジェット記録装置の制御系の概略構成を示すブロック図である。

【図 5】

シート後端縁がニップ部を通過することによる紙間の変化を示す説明側面図である。

【図 6】

縁無し記録時の記録範囲を示す説明平面図である。

【図 7】

レジ調整のためのテストパターンを示す説明図である。

【図 8】

レジ調整のためのテストパターンの出力結果を示す説明図である。

【図 9】

従来技術を示すインクジェット記録装置の動作フローチャートである。

【符号の説明】

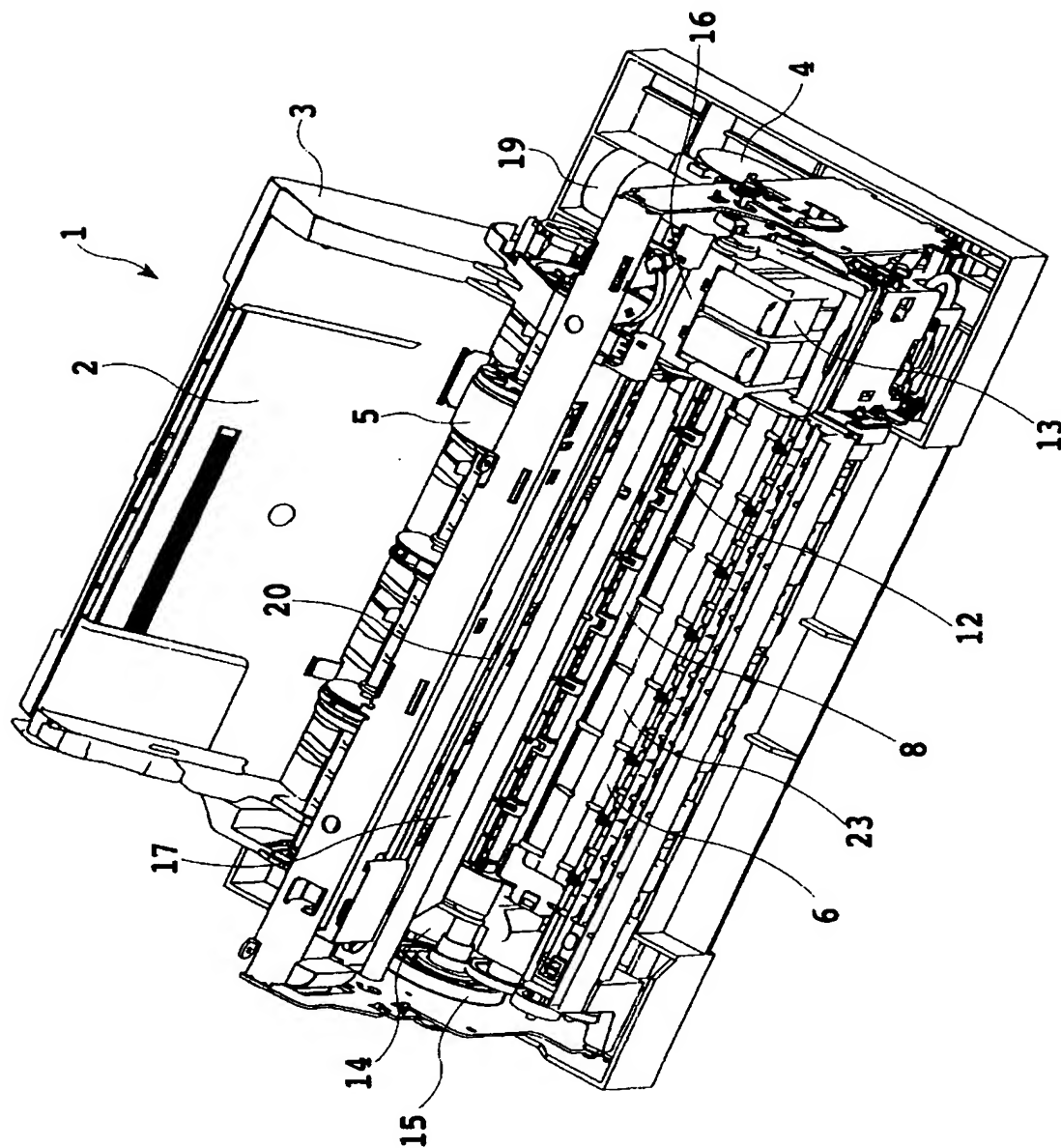
- 1 給紙装置
- 2 圧板
- 3 給紙装置枠体
- 4 給紙モータ
- 5 給紙ローラ
- 6 プラテン
- 7 ニップ部
- 8 搬送ローラ
- 9 センサレバー
- 10 シートセンサ
- 11 ばね
- 12 ピンチローラ
- 13 記録ヘッド

- 1 4 ステッピングモータ
- 1 5 搬送ローラギア
- 1 6 キャリッジ
- 1 7 ガイド軸
- 1 8 ガイドレール
- 1 9 キャリッジモータ
- 2 0 タイミングベルト
- 2 1 排出ローラ
- 2 2 従動拍車
- 2 3 プラテンインク吸収材
- 1 0 0 制御装置
- 1 0 1 C P U
- 1 0 2 R O M
- 1 0 3 R A M

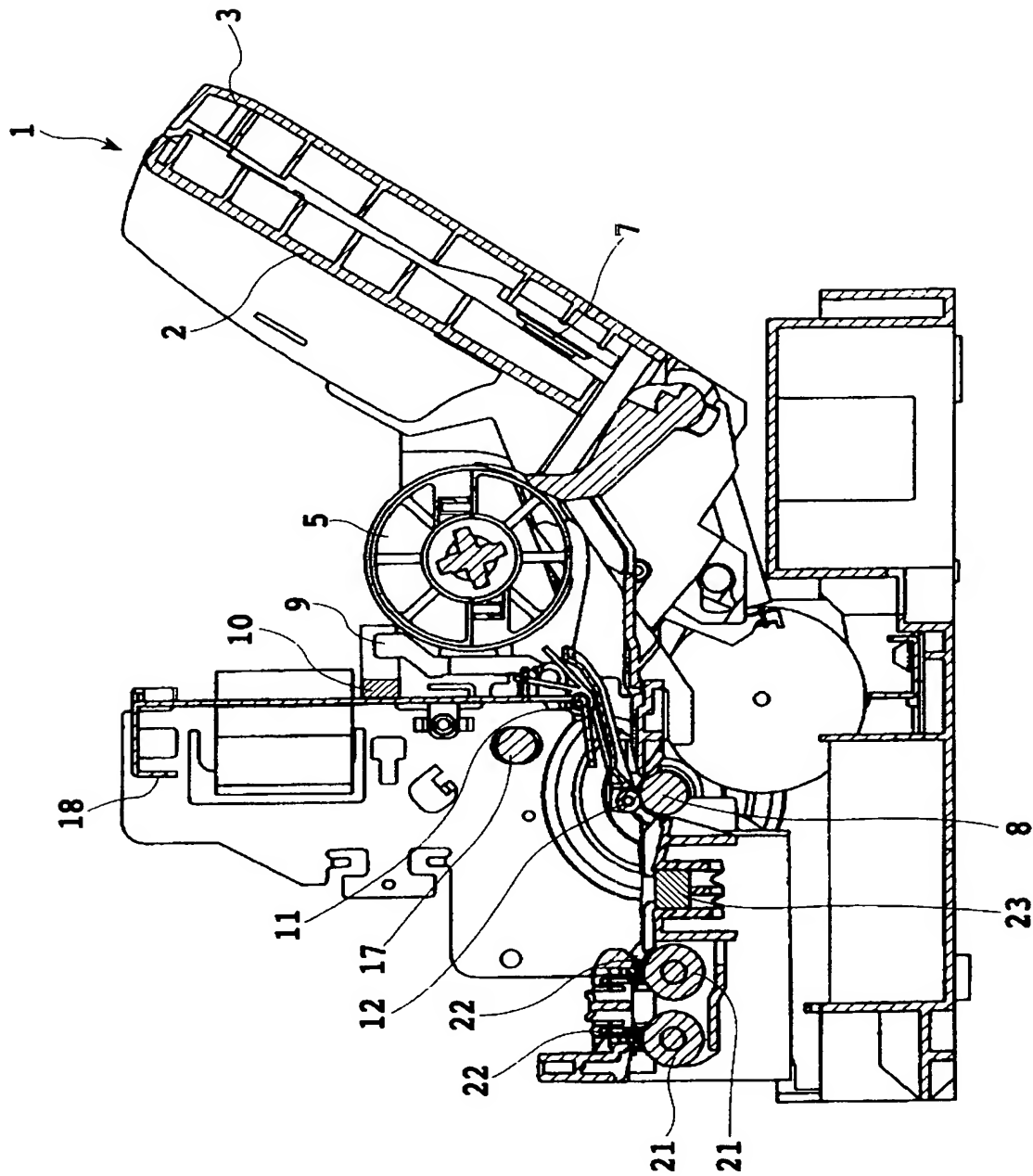
【書類名】

図面

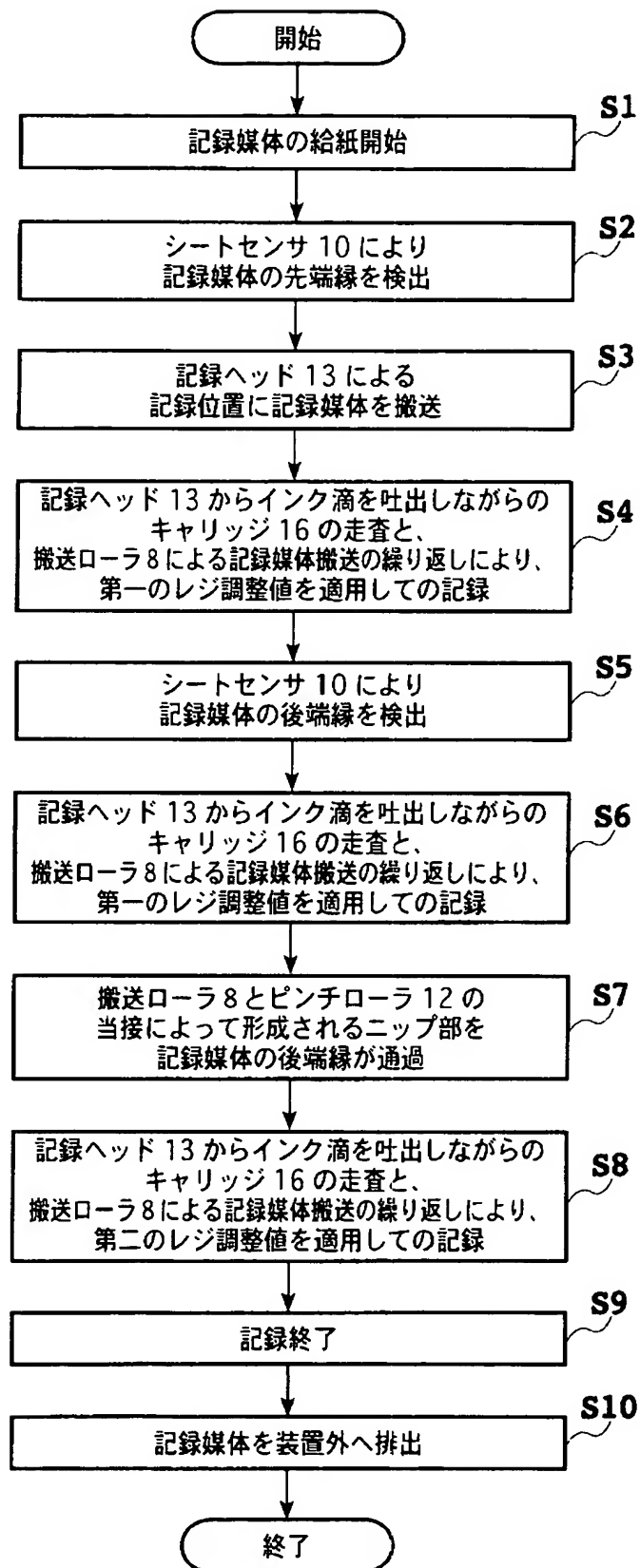
【図 1】



【図 2】

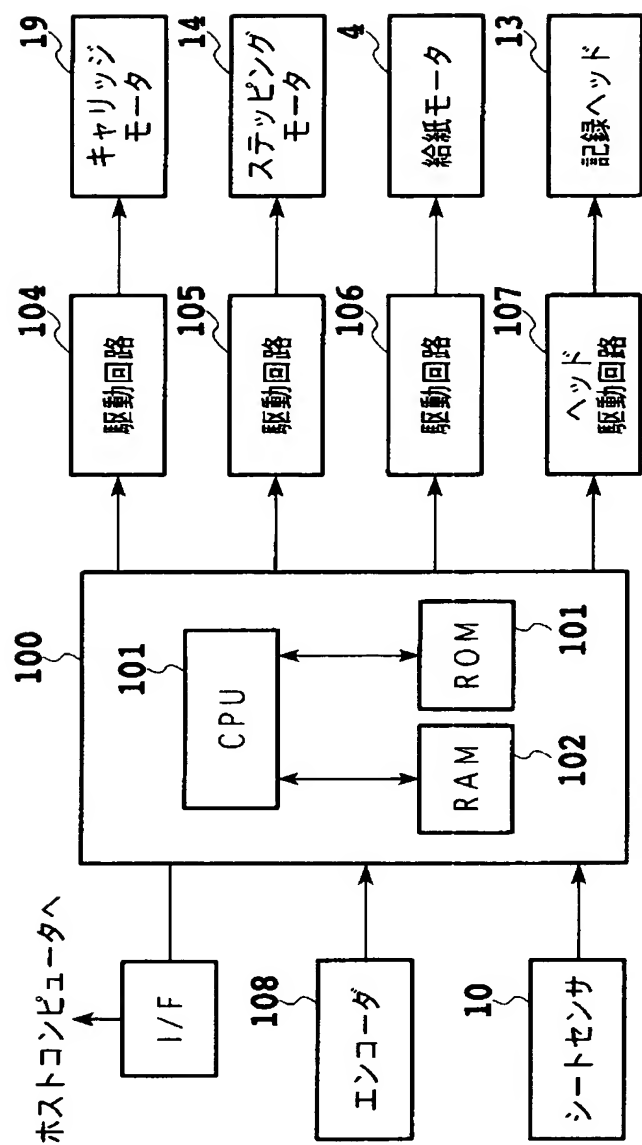


【図 3】



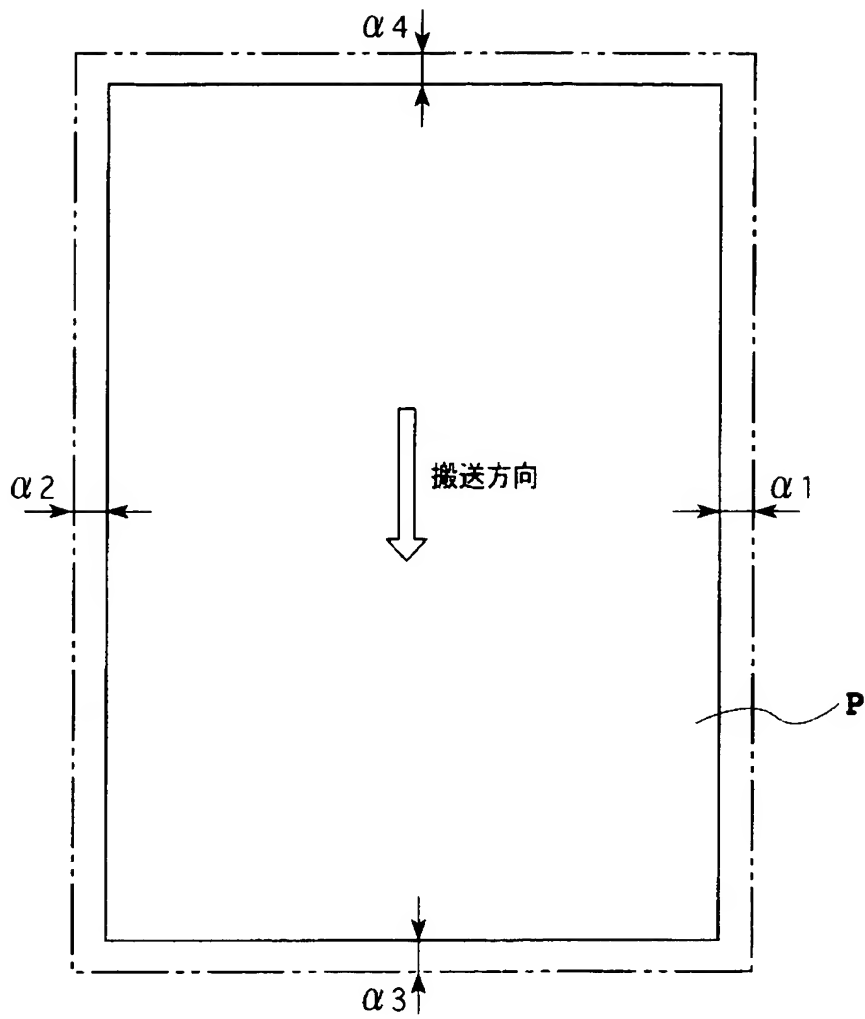


【図 4】





【図 6】



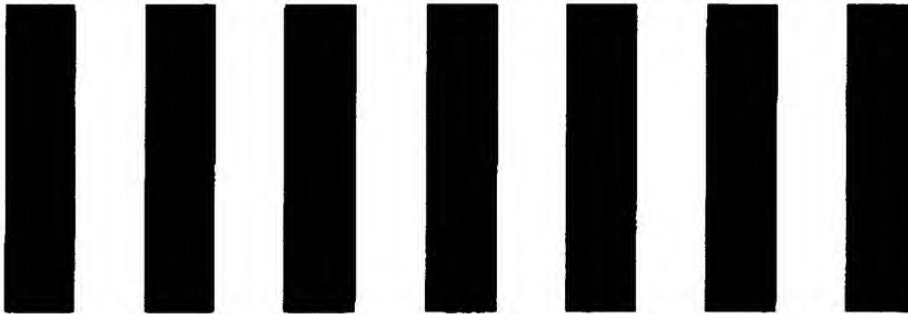
BEST AVAILABLE COPY

【図 7】

(a) 往方向走査記録



(b) 復方向走査記録

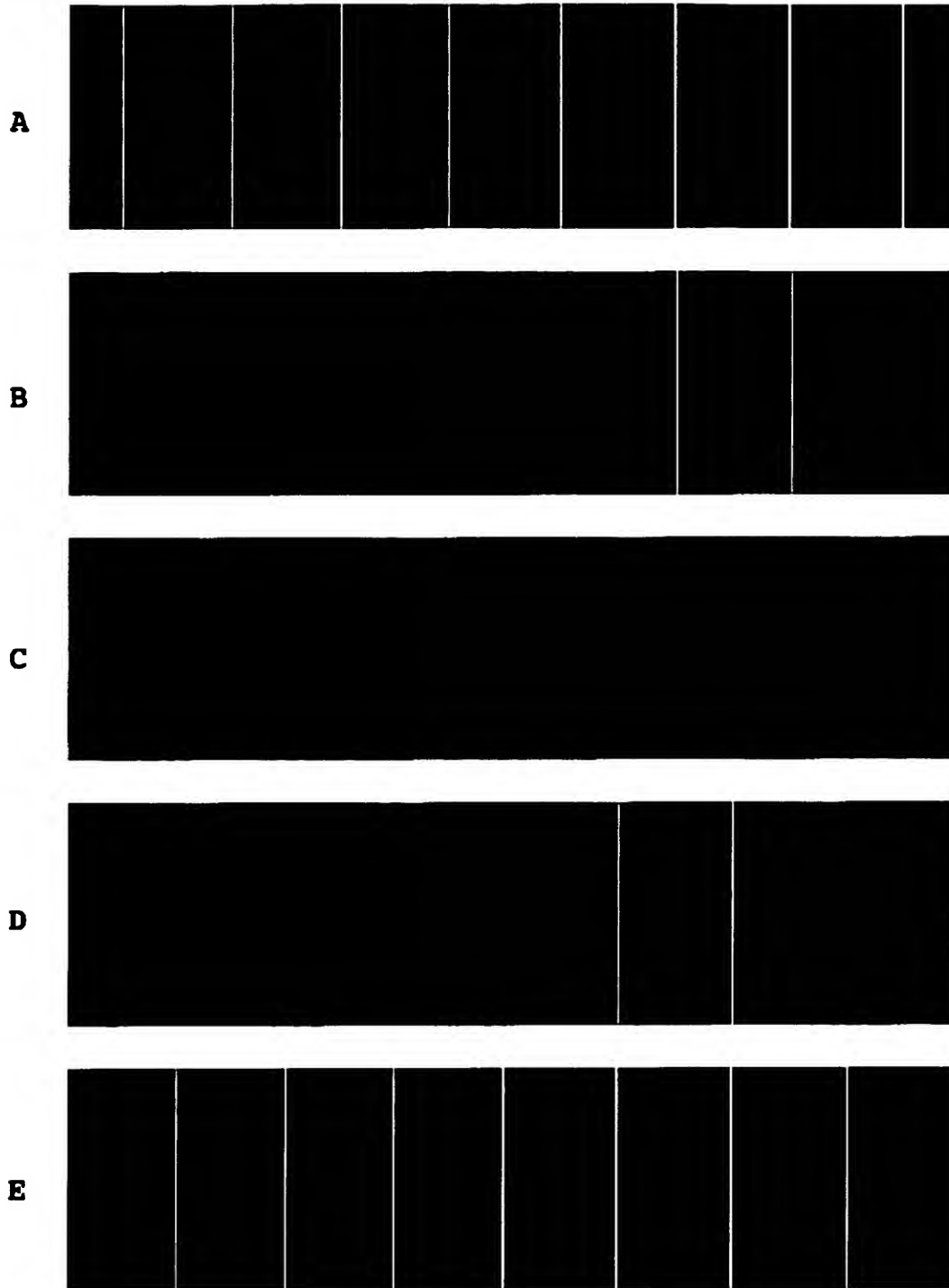


(c) テストパターン

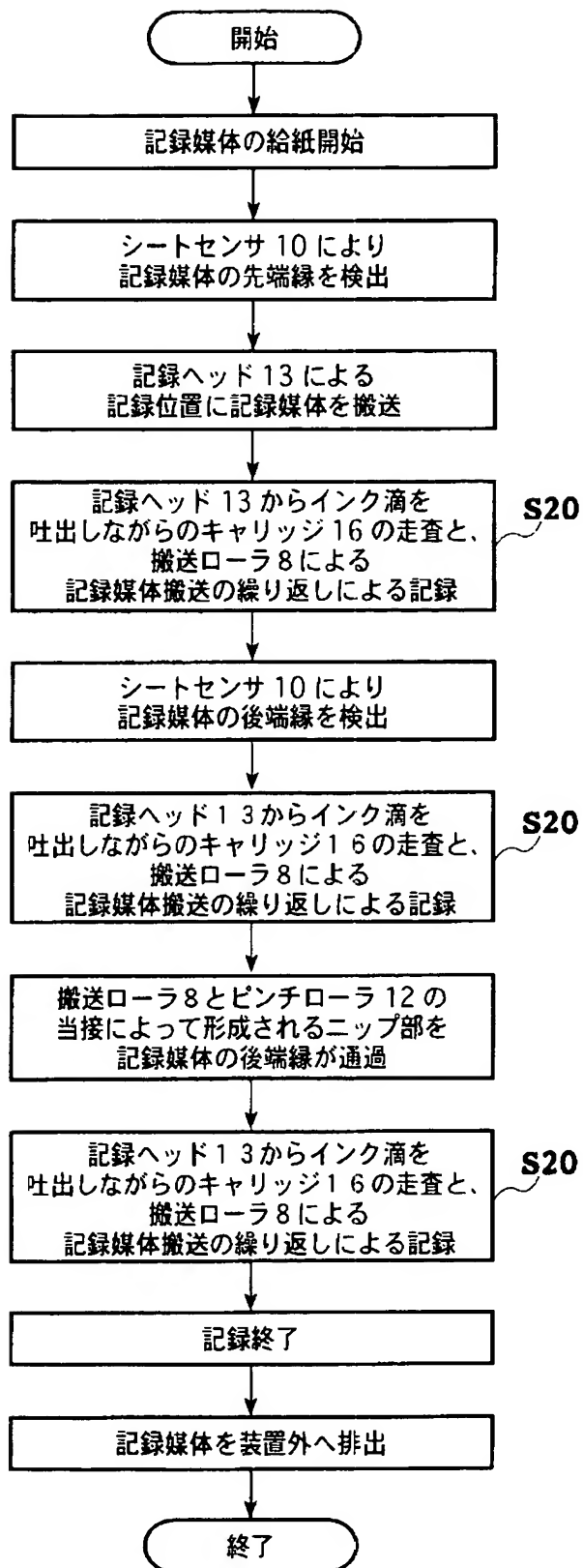


BEST AVAILABLE COPY

【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体の全域に対し高品位な記録を可能とするインクジェット記録装置の提供を目的とする。

【解決手段】 本発明におけるインクジェット記録装置は、記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、インク滴を吐出する記録ヘッドを記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って移動させる走査手段と、記録ヘッドにおけるインク滴の吐出動作を制御する記録制御手段を備える。そして、前記記録制御手段は、記録媒体の搬送方向における複数の領域に対応して設定された複数の着弾位置調整値に基づき、前記各領域における記録ヘッドのインク滴の吐出動作を制御する。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 5 0 1 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社